云 南 植 物 研 究 1998, 20 (3): 253 ~ 264
Acta Botanica Yunnanica

赣西北种子植物区系成分分析*

郝日明 姚 淦
(中国科学院、江苏省植物研究所, 南京 210014)

摘要 赣西北约有种子植物 1 693 种 (包括变种和变型), 归 157 科, 740 属。比较分析其属、种的区系成分, 得出赣西北以温带区系成分占优势, 同时受到热带区系成分的影响。在诸多温带区系成分中, 东亚分布型属数和东亚分布型种数均占较高百分率, 与该地区地处东亚核心地带是一致的。在热带区系成分中, 属、种两水平的热带亚洲分布和热带亚洲 - 热带大洋洲分布型的百分率较高, 表明该地区在地史上与热带亚洲和热带大洋洲有较为密切的联系。

关键词 区系成分, 分布类型, 种子植物, 赣西北
分类号 Q 948

Analysis of the Floristic Elements of Seed Plants in the Northwest of Jiangxi

HAO Ri - Ming YAO Gan
(*Jiangsu Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences*, Nanjiang 210014)

Abstract The Northwest of Jiangxi is situated between 113°50′ ~ 115°55′ E longitude and 28°10′ ~ 29°40′ N latitude. This area lies on the subtropical zone of China. The vegetation is evergreen broadleaved forest. There are three mountains——Jiuling Mountain, Lushan Mountain and Mufu Mountain (Jiangxi part) in this area. The highest peak is Wumeshan, with an elevations of 1686 m.

About 1 693 native species (including varieties and forms) were reported in this area, which are classified into 157 families and 740 genera. Predominant families are Gramineae (72 genera: 133 species), Compositae (53:101), Rosaceae (27:99), Leguminosae (31:72) etc.. Based on their geographical distribution, 740 genera are classified into 14 areal - types and 16 subtypes (Table 1), 1 693 species are classified into 13 area - types (*Table 2*). *Analysis of the floristic elements based on genera and species shows that the temperate floristic* elements are predominant in this area. High percents of eastern Asia distribution elements of genera and species show that this area is a part of East Asia flora. Also this flora are affected with the tropical floristic elements, such as *Fissistigma oldhamii*, *Bauhina glauca*, *Syzygium grijsii*, *Tarenna molissima* etc., which take this area as their northern boundaries. As compared with various tropical floristic elements, this area has more phytogeographical affinities with Tropical Asia and Tropical Australasia than other tropical areal - types. There are a lot of typical floristic elements distributed in East China Region, such as *Ulmus elongata*, *Monimoperalum chinense*, *Ranunculus polii* etc., which take this area as their western boundaries. There are also occur some

* 国家自然科学基金资助项目 9390010
1997 - 06 - 16 收稿, 1997 - 08 - 07 接受发表

typical central China elements, such as *Keteleeria davidiana*, *Euchresta tubulosa*, *Michelia crassipes* etc., which take this area as eastern boundary. This flora have more same floristic elements with Central China Region and southern China Region than North China Region.

Key words Floristic element, Areal - types, Seed plant, The Northwest of Jiangxi

赣西北位于华东地区西北部，属中亚热带地区，东南以万载、宜丰、奉新、靖安和星子五县为界，西北与湖北、湖南二省接壤，约东经 113°50′ ~ 115°55′，北纬 28°10′ ~ 29°40′。境内含九岭山脉全部、幕阜山东南坡和庐山三座著名山体，最高峰为九岭山的五梅峰，海拔约 1 686 m。

该地区受东南季风影响气候温和湿润，年均温 16 ~ 17℃，一月份均温 4 ~ 5℃，绝对最低温 - 9 ~ 11℃，无霜期 250 d，年均降水量 1 500 mm，降水多集中在 4 ~ 7 月份之间。海拔 400 m 以下土壤为红壤，主要是农田耕作区；海拔 400 ~ 1 000 m 范围，以黄红壤和山地黄壤为主，为现有森林植被（含人工林）的主要分布地段；海拔 1 000 m 以上，为山地黄棕壤，现有植被为山地矮林和草丛。地带性植被为常绿阔叶林，因人为破坏，多呈常绿落叶阔叶混交林。

根据野外调查采集和查阅有关标本，初步统计该地区有种子植物 1 693 多种（含种下等级，不含栽培种），隶属于 740 属，157 科。其中裸子植物含 6 科，12 属；双子叶植物含 130 科，568 属；单子叶植物含 19 科，160 属。占优势的大科依次为：禾本科（72 属：133 种）、菊科（53：101）、蔷薇科（27：99）、豆科（31：72）、莎草科（14：58）、唇形科（25：53）、大戟科（11：40）、百合科（19：38）、茜草科（20：38）、玄参科（16：37）和壳斗科（6：36）。植物种类非常丰富。

属等级分布型比较

该地区自然分布的 740 属种子植物，按吴征镒教授的中国种子植物属分布区类型（吴征镒，1991，1993），可归属于 14 个分布区类型及 16 个相近的分布变型（表 1）。

该地区各类属地理成分中，以温带地理成分（8 - 14，未统计特有分布）占较大优势，含 357 属，占总属数的 53.29%。其中以北温带分布（8）所含属数最多，含 2 个相近变型有 134 属，主要有松（*Pinus*）、红豆杉（*Taxus*）、水青冈（*Fagus*）、山梅花（*Philadelphus*）、山茱萸（*Cornus*）、荚蒾（*Viburnum*）和槭树（*Acer*）等属。东亚分布（14）含相近变型有 100 属，占总属数 14.93%，为温带地理成分中占第二位的分布型，如三尖杉（*Cephalotaxus*）、榉木（*Loropetalum*）、石斑木（*Rhaphiolepis*）、四照花（*Dendrobenthamia*）和虎刺（*Damnacanthus*）等属。东亚分布型中的中国 - 日本分布变型（SJ）有 43 属，主要有柳杉（*Cryptomeria*）、双花木（*Disanthus*）、山桐子（*Idesia*）、苍术（*Atractylodes*）、半夏（*Pinellia*）等属，反映了该地区与日本之间的密切联系。东亚 - 北美间断分布（9）有 62 属，主要有椤树（*Torreya*）、鹅掌楸（*Liriodendron*）、栲属（*Castanopsis*）、枫香（*Liquidambar*）、猬草（*Hystrix*）和朱兰（*Pogonia*）等属。旧世界温带分布 49 属，如石竹（*Dianthus*）、益母草（*Leonurus*）、沙参（*Adenophora*）等属，大多为草本类型，仅在地中海、西亚和东亚间断分布变型（10 - 1）中含榉（*Zelkova*）和女贞（*Ligustrum*）等木本成分。该地区缺少中亚分布（13），地中海区、西亚和中亚分布（12）仅含黄连木（*Pistacia*）和牻牛儿苗（*Brodium*）2 属地中海区至温带、热带亚洲，大洋洲和南美洲间断变型（12 - 3），温带亚洲分布（11）也只有孩儿参（*Pseudostellaria*）、白鹃梅（*Exochorda*）、锦鸡儿（*Caragana*）和大油芒（*Spodiopogon*）等 10 属，表明该地区与上述三区系成分关系疏远。

表 1　赣西北种子植物属分布区类型（含变型）

Table 1　The areal - types and subtypes of genera of seed plants in North - west Jiangxi

分布区类型	属数	占总属数(%)*	
1. 世界分布	70		
2. 泛热带分布	124	20.15	
2 - 1. 热带亚洲、大洋洲和南美洲间断	7		
2 - 2. 热带亚洲、非洲和南美洲间断	4		
3. 热带亚洲和热带美洲间断	13	1.94	热带地理成分计
4. 旧世界热带分布	38	6.87	290 属，占总属数
4 - 1. 热带亚洲、非洲和大洋洲间断	8		43.28%
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	27	4.03	
6. 热带亚洲至热带非洲分布	15	2.24	
6 - 2. 热带亚洲和东非间断	1		
7. 热带亚洲分布	43	8.06	
7 - 1. 爪哇、喜马拉雅和华南、西南星散	4		
7 - 2. 热带印度至西南	1		
7 - 3. 缅甸、泰国至华西南	1		
7 - 4. 越南（或中南半岛）至华南（或西南）	5		
8. 北温带分布	104	20.00	
8 - 4. 北温带和南温带（全温带）间断	29		
8 - 5. 欧亚和南美洲间断	1		
9. 东亚和北美洲间断	61	9.25	
9 - 1. 东亚和墨西哥间断	1		温带地理成分计
10. 旧世界温带分布	36	7.31	357 属，占总属数
10 - 1. 地中海区、西亚和东亚间断	8		53.29%
10 - 3. 欧亚和南非洲（有时大洋洲）间断	5		
11. 温带亚洲分布	10	1.49	
12. 地中海、西亚至中亚分布		0.30	
12 - 3. 地中海至温带、热亚，大洋洲和南美洲间断	2		
14. 东亚分布	45	14.93	
14 - 1. 中国 - 喜马拉雅（SH）	12		
14 - 2. 中国 - 日本（SJ）	43		
15. 中国特有分布	23	3.43	
合计	740	100	

* %不含世界分布

该地区的热带地理成分属（2～7）合计 290 属（未统计特有属），占总属数 43.28%，其中泛热带分布（2）含相近变型有 135 属，占总属数 20.15%，主要有榕（*Ficus*）、野百合（*Crotalaria*）、凤仙花（*Impatiens*）、冬青（*Ilex*）和山矾（*Symplocos*）等属，另外有羊蹄甲（*Bauhinia*）、鱼藤（*Derris*）、密花树（*Rapanea*）、牛奶菜（*Marsdenia*）、山黄皮（*Randia*）等属以该地区为华东分布北界。热带亚洲分布（7）含相近变型有 54 属，在热带地理成分中占第二位，代表属主要有木莲（*Manglietia*）、含笑（*Michelia*）、润楠（*Machilus*）、草珊瑚（*Sarcandra*）、茶（*Camellia*）等。在相近变型中，属 7 - 1 变型的有山豆根（*Euchresta*）、大参（*Macropanax*），属 7 - 4 变型的有穗花杉（*Amentotaxus*）、陀螺果（*Melliodendron*）等属。其它热带地理成分按占总属数高低依次为：旧世界热带分布（3），主要有五月茶（*Antidesma*）、酸藤子（*Embelia*）和乌口树（*Tarenna*）等属；热带亚洲至热带大洋洲分布（5）主要有山龙眼（*Helicia*）、樟（*Cinnamomum*）、通泉草（*Mazus*）和葱叶兰（*Microtis*）等属；热带亚洲至热带非洲分布（6）主要有水麻（*Debregeasia*）、水

团花（*Adina*）、类栾（*Neyraudia*）等属；热带亚洲和热带美洲间断分布（3）主要有楠（*Phoebe*）、柃（*Eurya*）、猴欢喜（*Sloanea*）和山香圆（*Turpinia*）等属；表明该地区受热带区系影响较为强烈，各类热带地理成分占总属数百分率高低，或多或少反映地史上该地区与各热带区系的联系程度高低。

该地区有70个世纪分布属，如鬼针草（*Bidens*）、千里光（*Senecio*）、芦苇（*Phragmites*）、早熟禾（*Poa*）、蓼（*Polygonum*）等属，多为草本，仅有悬钩子（*Rubus*）和鼠李（*Rhamnus*）2属为木本。该地区有中国特有属23属，如金钱松（*Pseudolarix*）、伯乐树（*Bretschneidera*）、伞花木（*Burycorymbus*）、四棱草（*Schnabelia*）、独花兰（*Changnienia*）等属，除永瓣藤（*Monimopetalum*）为华东地区特有外，均为与其它地区共有的特有成分。

种等级分布型分析

该地区有种子植物约1 693种，可归入13个分布型（表2），以东亚分布和中国特有分布占优势。

表2 赣西北种子植物种分布区类型

Table 2 The areal – types and subtypes of species of seed plants in North – west Jiangxi

分布区类型	属数（含种下等级）	占总属数（%）	
1. 世界分布	21		
2. 泛热带分布	33	1.97	
3. 热带亚洲和热带美洲间断	1	0.06	热带地理成分计
4. 旧世界热带分布	13	0.78	207种，占总种数
5. 热带亚洲至热带大洋洲间断	52	3.11	12.38%
6. 热带亚洲至热带非洲间断	16	0.96	
7. 热带亚洲（印度 – 马来西亚）	74	5.50	
7 – 3. 缅甸、泰国至华西南	1		
7 – 4. 越南（或中南半岛）至华南（或西南）	17		
8. 北温带分布	35	3.11	
8 – 4. 北温带和南温带（全温带）间断	17		温带地理成分计
9. 东亚和北美间断	14	0.84	851种，占总种数
10. 旧世界温带分布	68	4.25	50.9%
10 – 3. 欧亚和南非洲（有时大洋州）间断	3		
11. 温带亚洲	1	0.06	
14. 东亚分布	236	42.64	
14 – 1. 中国 – 喜马拉雅（SH）	39		
14 – 2. 中国 – 日本（SJ）	438		
15. 中国特有分布	614	36.72	
合计	1693		

1. 世界分布 含21种，隶属13科，20属，其中禾本科有大画眉草（*Eragrostis cilianensis*），升马唐（*Digitaria adscendens*），马唐（*Digitaria sanguinalis*）等，占6属，7种。其它有马齿苋（*Portulaca oleracea*），繁缕（*Stellaria media*），马鞭草（*Verbena officinalis*），以及水生种类金鱼藻（*Ceratophyllum demersum*），菹草（*Potamogeton crispus*）等，皆为世界广布的陆生、水生草本。

2. 泛热带分布 含33种，隶属于14科，29属，主要有狗牙根（*Cynodon dactylon*），牛筋草（*Eleusine indica*），画眉草（*Eragrostis pilosa*），荩草（*Arthraxon hispidus*），光头稗（*Echinochloa colonum*），含羞草决明（*Cassia mimosoides*），益母草（*Leonurus japonicus*），苦蘵（*Physalis angulata*），龙葵（*Solanum nigrum*），鳢肠（*Eclipta prostrata*），短叶水蜈蚣（*Kyllinga brevifolia*），砖子苗（*Mariscus umbellatus*）等种类，缺乏典型的热带

科种类，多为世界广布科中局限温暖地区分布的草本和灌木种类。

3. **热带亚洲和热带美洲间断**　该地区仅含有野老鹳草（*Geranium carolinianum*）1种，表明两地区系成分联系较弱。

4. **旧世界热带分布**　含13种，有田皂角（*Aeschynomene indica*），假地豆（*Desmodium heterocarpum*），积雪草（*Centella asiatica*），日本画眉草（*Eragrostis japonica*），紫马唐（*Digitaria violascens*），以及 *Ammannia baccifera*，*A. multiflora*，*Lindernia crustacea*，*Gnaphalium polycaulon*，*G. pensylvanicum*，*Imperata cylindrica* var. *major*，*Microstegium nudum*. *Fimbristylis dichotoma*，皆为世界广布科中局限温暖地区分布的草本。

5. **热带亚洲至热带大洋洲间断**　含52种，占总属数的3.11%，在该地区占第二位热带地理成分。主要有石胡荽（*Centipeda minima*），细叶鼠曲草（*Gnaphalium japonicum*），赛谷精草（*Eriocaulon sieboldianum*），淡竹叶（*Lophatherum gracile*），囊颖草（*Sacciolepis indica*），刺子莞（*Rhynchospora rubra*），毛果珍珠茅（*Scleria levis*）等种类。该分布型含有少量木本灌木和小乔木种类，如粗糖柴（*Mallotus philippinensis*），石岩枫（*M. repandus*），紫薇（*Lagerstroemia indica*），厚壳树（*Ehretia thyrsiflora*）。出现了属于较为典型的温暖地区分布科种类，如茜草科的山黄皮（*Randia cochinchinensis*），爵床科的爵床（*Rostellularia procumbens*），旋花科的南方菟丝子（*Cuscuta australis*）等，表明该地区与热带大洋洲地区的密切联系。

6. **热带亚洲至热带非洲间断**　含16种，分别是构棘（*Cudrania cochinchinensis*），合欢（*Albizia julibrissin*），八角枫（*Alangium chinense*），包饭草（*Commelina bengalensis*），以及 *Achyranthes bidentata*，*Celosia argentea*，*Calystegia hederacea*，*Evolvulus alsinoides*，*Emilia sonchifolia*，*Gynura crepidiodes*，*Laggera alata*，*Vernonia cinerea*，*Eleusine coracana*，*Eulalia quadrinervis*，*Cyperus haspan*，*Rhynchospora chinensis*。

7. **热带亚洲（印度－马来西亚）**　含相近变型74种，占总属数5.50%，为该地区第一位的热带地理成分。木本种类明显增加，占该分布型的42.4%，其中越南（或中南半岛）至华南（或西南）分布变型中木本种类多达77%。该分布型包含本地区热带地理成分所有乔木种类，不少种类是该地区低海拔常绿阔叶林中的优势或常见种类，如，黄樟（*Cinnamomum parthanoxylon*），香桂（*C. subavenium*），山鸡椒（*Litsea cubeba*），薯豆（*Elaeocarpus japonicus*），交让木（*Daphniphyllum macropodum*），虎皮楠（*D. oldhami*）、无患子（*Sapindus mukorossi*）等，以及包含在越南（或中南半岛）至华南（或西南）变型中的沉水樟（*Cinnamomum micranthum*），红楠（*Machilus thunbergii*），绒毛润楠（*M. velutina*），树参（*Dendropanax dentiger*），密花树（*Rapanea neriifolia*），花榈木（*Ormosia henryi*），陀螺果（*Melliodendron xylocarpum*）等。该分布型中包含不少仅在中亚热带以南出现的成分，如野牡丹科的柏拉木（*Blastus cochinchinensis*），东方肉穗草（*Sarcopyramis bodinieri* var. *delicata*），羊角藤（*Morinda umbellata*），红叶树（*Helicia cochinchinensis*），瓜馥木（*Fissistigma oldhamii*），湖北羊蹄甲（*Bauhinia glauca*），地态（*Melastoma dodecandrum*）等。反映其与热带亚洲区系有着最为密切的联系。

8. **北温带分布**　含相近变型52种，皆为草本，代表种类主要有荠（*Capsella bursapastoris*），弯曲碎米荠（*Cardamine flexuosa*），碎米荠（*Cardamine hirsuta*），臭荠（*Coronopus didymus*），石龙芮（*Ranunculus sceleratus*），蛇莓（*Duchesnea indica*），草木犀（*Melilotus suaveolens*），峨参（*Anthriscus sylvestris*），狐尾藻（*Myriophyllum verticillatum*），以及 *Draba nemorosa*，*Lepidium virginicum*，*Polygonum aviculare*，*Potentilla supina*，*Vicia hirsuta*，*V. tetrasperma*，*Cnidium monnieri*，*Myosotis caespitosa* 等。包含在北温带和南温带（全温带）间断分布变型中的有凹头苋（*Amaranthus lividus*）夏枯草（*Prunella vulgaris*），水茫草（*Limosella aquatica*），播娘蒿（*Descurainia sophia*），小花糖芥（*Erysimum cheiranthoides*），鼠耳芥（*Arabidopsis thaliana*）等。

9. **东亚和北美间断**　仅包含14种，分别是黄海棠（*Hypericum ascyron*），无瓣焊菜（*Rorippa dubia*），鸡眼草（*Kummerowia striata*），鸭跖草（*Commelina communis*），以及 *Sium suave*，*Brachyelytrum erectum* var. *japonicum*，*Pilea pumila*，*Vicia cracca*，*Agastache rugosus*，*Lycopus lucidus* var. *hirtus*，*Mentha canadensis*，*Veronica peregrina*，*Erechtites hieraciifolia*，大多数为草本，仅肥皂荚（*Gymnocladus chinensis*）为木本乔木。

10. **旧世界温带分布** 含相近变型71种，归32科，63属。决大多数是草本，如蚤缀（*Arenaria serpyllifolia*），狗筋蔓（*Cucubalus baccifer*），翟麦（*Dianthus superbus*），地肤（*Kochia scoparia*），牛蒡（*Arctiu lappa*），萱草（*Hemerocallis fulva*），玉竹（*Polygonatum odoratum*），拂子茅（*Calamagrostis epigejos*），以及 *Cerastium glomeratum*，*Stellaria alsine*，*Silene conoidea*，*Chenopodium glaucum*，*Ch. serotinum*，*Cardamine impatiens*，*Polygonum plebeium*，*Thlaspi arvense*，*Bidens tripartita*，*Carpesium abrotanoides*，*C. cernuum*，*Serratula coronata*，*Veratrum nigrum*，*Coleanthus subtilis*，*Leptochloa chinensis*，*Agrostis alba*，*Bromus japonicus*，*Calamagrostis epigejos* var. *densiflora*，*Dactylis glomerata*，*Deyeuxia arundinacea*，*Hemarthria altissima*，*Oplismenus undulatifolius* 等，仅君迁子（*Diospyros lotus*）为木本，不少种类是路边或次生植被成分。

11. **温带亚洲** 仅有禾本科的大油芒（*Spodiopogon sibiricus*）1种，缺乏华北区系出现的中亚滨藜（*Atriplex centrasiatica*），小叶锦鸡儿（*Caragana microphylla*），高山点地莓（*Androsace gemelinii*）等温带亚洲成分（王荷生，1995）。

14. **东亚分布** 含相近变型多达713种，占总属数42.64%，在诸多区系成分中处于第一位。许多种类是本地植被中的优势种、常见种，表明该地区地处东亚核心地段。

其中东亚分布型有236种，归74科，178属。乔木主要有化香（*Platycarya strobilaceae*），板栗（*Castanea mollissima*），青冈（*Cyclobalanopsis glauca*），细叶青冈（*C. myrsinaefolia*），樟（*Cinnamomun camphora*），椤木石楠（*Photinia davidsoniae*），光叶石楠（*Ph. glabra*），苦木（*Picrasma quassioides*），灯台树（*Cornus controversa*），山乌桕（*Sapium discolor*），赤杨叶（*Alniphyllum fortunei*）等。主要小乔木、灌木种类有篦子三尖杉（*Cephalotaxus oliveri*），乌药（*Lindera aggregata*），香叶树（*L. communis*），三桠乌药（*L. obtusiloba*），红淡比（*Cleyera japonica*），檵木（*Loropetalum chinense*），中国旌节花（*Stachyurus chinensis*），映山红（*Rhododendron simisii*），薄叶山矾（*Symplocos anomala*），山矾（*S. sumuntia*），白檀（*S. paniculata*），牛矢果（*Osmanthus matsumuranus*），虎刺（*Damnancanthus indicus*），栀子花（*Gardenia jasminoides*），藤本主要有白背爬藤榕（*Ficus sarmentosa* var. *nipponica*），清香藤（*Jasminum lanceolarium*），紫花络石（*Trachelospermum axillare*），细梗络石（*T. gracilipes*），以及 *Sambucus chinensis*，*Viburnum propinquum*，*Albizia kalkora*，*Elatostema tenuicandatum*，*Laportea bulbifera*，*Oreocnide frutescens*，*Pilea angulata*，*P. peploides*，*Kadsura coccinea*，*Houttuynia cordata*，*Actinostemma tenerum*，*Acanthopanax trifoliatus*，*Disporum cantoniense*，*Lilium lancifolium*，*Ophiopogon japonicus*，*Paris polyphylla*，*Hypoxis aurea*，*Lycoris aurea*，*L. radiata* 等，是森林群落中的常见种类。

中国－喜马拉雅（SH）分布变型有39种，归32科，37属。主要有多穗石栎（*Lithocarpus polystachyus*），巴东栎（*Quercus engleriana*），雷公鹅耳枥（*Carpinus viminea*），红花木莲（*Manglietia insignis*），黄丹木姜子（*Litsea elongata*），腺叶桂樱（*Laurocerasus phaeosticta*），青灰叶下珠（*Phyllanthus glaucus*），竹叶柴胡（*Bupleurum marginatum*），美丽马醉木（*Pieris formosa*）等种类，该变型包含种类少，与该地区远离中国－喜马拉雅森林亚区是一致的。

中国－日本分布变型（SJ）包含种类多达438种，归108科，304属，一方面表现该地区与日本区系的联系（郝日明等，1996），另一方面，反映该地区是中国－日本森林亚区的核心位置的一部分。主要有竹柏（*Podocarpus nagi*），江南桤木（*Alnus trabeculosa*），云山青冈（*Cyclobalanopsis nubium*），石栎（*Lithocarpus glaber*），麻栎（*Quercus acutissima*），栓皮栎（*Q. variabilis*），青皮木（*Schoepfia jasminodora*），连香树（*Cercidiphyllum japonicum*），石斑木（*Rhaphiolepis indica*），山桐子（*Idesia polycarpa*），赤楠（*Syzygium buxifolium*），小叶白辛树（*Pterostyrax corymbosa*），吊石苣苔（*Lysionotus pauciflorus*），以及 *Lindera angustifolia*，*L. erythrocarpa*，*L. glauca*，*Aphananthe aspera*，*Celtis biondii*，*Ulmus parvifolia*，*Zelkova serrata*，*Cimicifuga acerina*，*Ranunculus japonicus*，*R. sieboldii*，*R. ternatus*，*Semiaquilegia adoxoides*，*Menispermum dauricum*，*Sinomenium acutum*，*Saururus chinensis*，*Chloranthus fortunei*，*C. serratus*，*Ternstroemia gymnanthera*，*Liquidambar formosana*，*Pittosporum illicioides*，*Sorbus alnifolia*，*Laurocerasus spinulosa*，*Padus buergeriana*，*P. grayana*，*Cerasus serrulata*，*Photinia serru-*

lata, *Ph. villosa*, *Xylosma congestum*, *Antidesma japonicum*, *Mallotus apelta*, *M. japonicus* var. *oreophilus*, *Sapium japonicum*, *Ilex pedunculosa*, *I. purpurea*, *I. rotunda*, *Staphylea bumalda*, *Pachysandra terminalis*, *Lyonia ovalifolia*, *Pieris japonica*, *Ardisia japonica*, *Maesa japonica*, *Styrax japonica*, *S. obassia*, *Reineckea carnea*, *Rohdea japonica*, *Ligustrum obtusifolium* 等。

15. **中国特有分布**　含614种，占总属数36.72%，是该地区第二优势地理成分。根据地理分布特点，可划分为19个分布亚型，其中8个亚型（15-1~15-8）是以中国-日本森林亚区和中国-喜马拉雅森林亚区为分布中心，11个亚型（15-9~15-19）是以中国-日本森林亚区为分布中心。

以中国-日本森林亚区与中国-喜马拉雅森林亚区为分布中心的特有种，有178种，分属8个分布亚型。

15-1. 华南、华中、华东、华北、东北和滇黔桂至中国-喜马拉雅森林亚区分布：仅3种，分别是皂荚（*Gleditsia sinensis*），接骨木（*Sambucus williamsii*）和腺梗豨莶（*Siegesbeckia pubescens*）。

'15-2. 华南、华中、华东、华北和滇黔桂至中国-喜马拉雅森林亚区分布：通常称黄河流域以南分布，有18种，如亮叶桦（*Betula luminifera*），青檀（*Pteroceltis tatarinowii*），湖北海棠（*Malus hupehensis*），四照花（*Dendrobenthamia japonica* var. *chinensis*），以及 *Meliosma cuneifolia*, *Hedera nepalensis* var. *sinensis*, *Castanea seguinii*, *Spiraea chinensis*, *Geum japonicum* var. *chinense*, *Rhamus leptophylla*, *Aralia chinensis*, *Stachys sieboldii*, *Solanum cathay l anum*, *Solanum pittosporifolium*, *Torenia glabra*, *Calophanoides chinensis*, *Boea hygrometrica*, *Pinellia pedatisecta*。

15-3. 华南、华中、华东和滇黔桂至中国-喜马拉雅森林亚区分布：通常称广布长江流域以南地区，有84种之多，主要有大叶榉（*Zelkova schneideriana*），六角莲（*Dysosma pleiantha*），柏木（*Cupressus funebris*），杉木（*Cunninghamia lanceolata*），水青冈（*Fagus longipetiolata*），鹅掌楸（*Liriodendron chinense*），三尖杉（*Cephalotaxus fortunei*），南方红豆杉（*Taxus chinensis* var. *mairei*），毛红椿（*Toona ciliata* var. *pubescens*），棱枝五味子（*Schisandra henryi*），大血藤（*Sargentodoxa cuneata*），齿缘吊钟花（*Enkianthus serrulata*），直角荚迷（*Viburnum foetidum* var. *rectangulatum*），以及 *Cyclobalanopsis oxyodon*, *Lindera fruticosa*, *Sassafras tsumu*, *Vaccinium iteophyllum*, *Sassafras tsumu*, *Cephalotaxus sinensis*, *Schisandra sphenanthera*, *Acer amplum*, *A. wilsonii*, *Ilex ficiodea*, *Ilex wilsonii*, *Elaeocarpus ducloxii*, *Poliothyrsis sinensis*, *Acanthopanax leucorrhizus*, *Jasminum sinense*, *Ligustrum lucidium*, *Cymbidium faberi*, *Pleione bulbocodioides*, *Cryptomeria fortunei*, *Carpinus londoniana*, *Castanea henryi*, *Castanopsis fargesii*, *Celtis vandervoetiana*, *Kadsura longipedunculata*, *Lindera reflexa*, *Litsea coreana* var. *lanuginosa*, *Clematis finetiana*, *Stauntonia chinensis*, *Diploclisia affinis*, *Eurya brevistyla*, *Photinia beauverdiana*, *Rosa cymosa*, *Zanthoxylum scandens*, *Glochidion puberum*, *Sabia swingoei*, *Euonymus centidens*, *Camptotheca acuminata*, *Nyssa sinensis*, *Tetrapanax papyrifer*, *Embelia rudis*, *Symplocos stellaris*, *Ligustrum sinensis* var. *myrianthum*, *L. sinensis*, *Mussaenda pubescens*, *Abelia chinensis*, *Viburnum fordiae*, *V. sympodiale*, *Hosta ventricosa* 等。

15-4. 华中、华东、华北和滇黔桂至中国-喜马拉雅森林亚区分布：有15种，分别是野核桃（*Juglans cathayensis*），枫杨（*Pterocarya stenoptera*），青榨槭（*Acer davidii*），锦鸡儿（*Caragana sinica*），以及 *Ligustrum quihoni*, *Ligusticum sinensis*, *Chimonanthus praecox*, *Spiraea japonica* var. *acuminata*, *S. japonica* var. *fortunei*, *Rhus potaninii*, *Acer oliverianum*, *Acanthopanax gracilistylus*, *Abelia dielsii*, *Rosa sertata*, *Indigofera bungeana*。

15-5. 华南、华东和滇黔桂至中国-喜马拉雅森林亚区分布：有5种，伞花木（*Eurycorymbus cavaleriei*），圆锥绣球（*Hydrangea paniculata*），钻地风（*Schizophragma integrifolia*），走茎华西龙头草（*Meehania fargesii* var. *radicans*），江南马先蒿（*Pedicularis henryi*）。

15-6. 华中、华东（部分可入滇黔桂）至中国-喜马拉雅森林亚区分布：有37种，主要有：刺柏（*Juniperus formosana*），穗花杉（*Ametotaxus argotaenia*），毛叶木姜子（*Litsea mollis*），冠盖绣球（*Hydrangea anomala*），紫茎（*Stewartia sinensis*），长圆叶鼠刺（*Itea oblonga*），绢毛山梅花（*Philadelphus sericanthus*），膜

蕨囊瓣芹（*Pternopetalum trichomanifolium*），白楠（*Phoebe neurantha*），以及 *Trachelospermum cathayanum*，*Chimonanthus nitens*，*Akebia trifoliata* var. *australis*，*Prunus salicina*，*Euodia fargesii*，*Paliurus hemsleyana*，*Alangium kurzii* var. *handelii*，*Osmanthus fragrans*，*Viburnum corylifolium*，*Populus adenopoda*，*Ribes tenus*，*Hydrangeastrigosa*，*Sorbus hemsleyi*，*Dalbergia mimosoides*，*Idesia polycarpa* var. *vestita*，*Acanthopanax evodiaefolius*，*Enkianthus chinensis*。

15－7. 华中（部分种入滇黔桂）至中国－喜马拉雅森林亚区分布；分布区东部进入华东西缘。14种，分别为：华中樱桃（*Cerasus conradinae*），天师栗（*Aesculus wilsonii*），黄金凤（*Impatiens siculifer*），以及 *Speranskia cantonensis*，*Acer robustum*，*Fordiophyton faberi*，*Wikstroemia canescens*，*Acanthopanax simonii*，*Metaplexis hemsleyana*，*Viburnum brachybotryum*，*Viburnum betulifolium*，*Dipsacus asper*，*Ligualria veitchiana*，*Carex fargesii*。

15－8. 华中、华东、华北、东北至中国－喜马拉雅森林亚区分布，不入华南。有小叶朴（*Celtis bungeana*），水毛茛（*Batrachium bungei*）和栾树（*Koelreuteria paniculata*）3种。

以中国－日本森林亚区为分布中心的特有种，有436种，分属11个分布亚型。

以华东为分布中心，分布区向南入华南地区，向北进入华北，包含种类属温带区系性质。含15－9和15－10两变型。

15－9. 华南、华中、华东和华北分布（部分种入滇黔桂或台湾）：17种，分别为：短柄枹（*Quercus glandulifera* var. *brevipetiolata*），紫荆（*Cercis chinensis*），紫藤（*Wisteria sinensis*），胶东卫矛（*Euonymus kiautschovicus*），以及 *Lithocarpus cleistocarpus*，*Morus cathayana*，*Delphinium anthriscifolium*，*Hypericum monogynum*，*Rosa multiflora* var. *cathayensis*，*Fraxinus szaboana*，*Salvia chinensis*，*Scrophularia ningpoensis*，*Lilium brownii*，*Liriope graminifolia*，*Smilax glaucochina*，*Hemiboea henryi*，*Adenophora hunanensis*。

15－10. 华南、华东和华北分布：仅华东野核桃（*Juglans cathayensis* var. *formosana*）1种。

以华东和华中地区为分布南界，分布区向北进入华北、东北。含15－11、15－12、15－13和5－14四变型，种类较少，属温带区系成分。

15－11. 华东、华北、东北分布：有齿瓣延胡索（*Corydalis remota*），复盆子（*Rubus idaeus*）2种。

15－12. 华东、华北分布：有6种，分别为：杜梨（*Pyrus betulaefolia*），山皂荚（*Gleditsia melanacantha*），垂丝卫矛（*Euonymus oxyphyllus*），蘡薁（*Vitis adstricta*），毛泡桐（*Paulownia tomentosa*）和荠苨（*Adenophora trachelioides*）。

15－13. 华中、华东和华北分布：有7种，分别是：绵毛马兜铃（*Aristolochia mollissima*—），樱桃（*Cerasus pseudocerasus*），中华秋海棠（*Begonia sinensis*），以及 *Stellaria chinensis*，*Rhamnus globosa*，*Daphne genkwa*，*Patrinia heterophylla* subsp. *angustifolia*。

15－14. 华中、华北、东北分布：分布区东部进入华东西北缘，有五味子（*Schisandra chinensis*），华茶藨（*Ribes fasciculatum* var. *chinense*），多花胡枝子（*Lespedeze floribunda*）和柔毛堇菜（*Viola patrinii*）4种，赣西北地处华东西部，上述区系成分渗入该地区，表现该区系有一定的过渡性。

以华东、华中为分布北界，分布区南达华南或滇黔桂地区，包含15－15和5－16两变型，种类多达222种，反映该地区与中国南部的区系联系更密切，与其所处地理位置偏南是一致的。这两变型地理成分混杂，既含有一定数量的热带区系成分，同时又含有在南方山地分化或残存的温带区系成分。

15－15. 华南、华中和华东分布（部分种入滇黔桂或台湾）：有138种，主要有：马尾松（*Pinus massoniana*），构栲（*Castanopsis tibetana*），甜槠（*C. eyrei*），金叶含笑（*Michelia foveolata*），凹叶厚朴（*Magnolia officinalis* ssp. *biloba*），青牛胆（*Tinospora sagittata*），银鹊树（*Tapiscia sinensis*），锐叶山香圆（*Turpinia arguta*），短刺虎刺（*Damnancanthus subspinosus*），牛奶菜（*Marsdenia sinensis*），木荷（*Schima superba*），杨梅叶蚊母树（*Distylium myricoides*），短梗大参（*Macropanax rosthornii*），狗骨柴（*Tricalysia dubia*），青钱柳（*Cyclocarya paliurus*），香果树（*Emmenopterys henryi*），伯乐树（*Bretschneidera sinensis*），以及 *Piper hancei*，*Carpinus polyneura*，*Castanopsis carlesii*，*C. chinensis*，*Lithocarpus henryi*，*Cyclobalanopsis gilva*，*Cyclobalanopsis jenseniana*，

Michelia figo, *Machilus leptophylla*, *Phoebe bournei*, *Mahonia bealei*, *Stauntonia elliptica*, *Chloranthus multistachys*, *Aristolochia tubiflora*, *Asarum maximum*, *Eurya alata*, *Corylopsis sinensis* var. *calvescens*, *Cardiandra moellendorffii*, *Stephanandra chinensis*, *Rubus adenophorus*, *Millettia nitida*, *Zanthoxylum simulans*, *Acer sinense*, *Ilex pubescens*, *Euonymus carnosus*, *Rhamnus rugulosa*, *Elaeocarpus glabripetalus*, *Grewia biloba*, *Viola confusa*, *Cornus wilsoniana*, *Aralia dasyphylla*, *Peucedanum praeruptorum*, *Rhododendron molle*, *Rh. ovatum*, *Styrax confusus*, *S. faberi*, *Isodon amethystoides*, *Chirita fimbrisepala*, *Oreocharis auricula*, *Weigela japonica* var. *sinica*, *Pilea sinofaciata*, *Lindera megaphylla*, *Adina racemosa*, *Clematis ganpiniana*, *Berberis julianae*, *Dysosma versipellis*, *Stephania cepharantha*, *Actinidia callosa* var. *discolor*, *Camellia sinensis*, *C. cuspidata*, *Eurya hebeclados*, *Ternstroemia nitida*, *Tutcheria hirta*, *Corylopsis sinensis*, *Liquidambar acalycina*, *Astilbe austro – sinense*, *Chrysosplenium macrophyllum*, *Photinia parvifolia*, *Ph. schneideriana*, *Cerasus dielsiana*, *Dalbergia hupeana*, *Millettia reticulata*, *Euodia rutaecarpa* var. *microcarpa*, *Acer cordatum*, *Ilex elmerrilliana*, *Celastrus aculeatus*, *Ampelopsis brevipedunculata* var. *kulingensis*, *Aralia decaisneana*, *Rhododendron fortunei*, *Rh. mariesii*, *Styrax dasyanthus*, *Cephalanthus occidentalis*, *Mussaenda esquirolii*, *Lonicera pampaninii*, *Viburnum setigerum*, *Indocalamus tessellatus*, *Phoebe sheareri*, *Ardisia brevicaulis*, *Pleioblastus amarus* 等。

15 – 16. 华南和华东分布（部分种入滇黔桂或台湾）：有 83 种，主要有：黄山松（*Pinus taiwanensis*），野含笑（*Michelia skinneriana*），短萼黄连（*Coptis chinensis* var. *brevisepala*），中国鱼藤（*Derris fordii*），福建假卫矛（*Microtropis fokienensis*），东方野扇花（*Sarcococca orientalis*），鹿角杜鹃（*Rhododendron latoucheae*），榄绿粗叶木（*Lasianthus lancilimbus*），白花苦灯笼（*Tarenna molissima*），猴欢喜（*Sloanea sinensis*），细刺五加（*Acanthopanax setulosus*），链珠藤（*Alyxia sinensis*），浙江桂（*Cinnamomum chekiangense*），以及 *Salix dunnii*, *Castanopsis jucunda*, *Magnolia denudata*, *Cinnamomum austro – sinense*, *Machilus grijsii*, *Neolitsea aurata* var. *paraciculata*, *Berberis chingii*, *Stephania tetrandra*, *Actinidia chinensis*, *A. lanceolata*, *Adinandra millettii*, *Camellia brevistyla*, *Eurya muricata*, *Cochlearia fumarioides*, *Malus melliana*, *Meliosma oldhamii* var. *glandulifera*, *Sabia discolor*, *Ilex aculeolata*, *Euonymus chinensis*, *E. euscaphis*, *Buxus sinica* var. *vacciniifolia*, *Ampelopsis humulifolia* var. *heterophylla*, *Tilia mofungensis*, *Syzygium grijsii*, *Fordiophyton fordii*, *Acanthopanax gracilistylus* var. *nodiflorus*, *Ostericum citriodora*, *Gaultheria leucocarpa* var. *cumingiana*, *Rhododendron simiarum*, *Diospyros oleifera*, *D. tsangii*, *Styrax odoratissima*, *Tripterospermum chinense*, *Cynanchum chekiangense*, *Galeobdolon chinense*, *Keiskea elsholtzioides*, *Teucrium pernyi*, *Siphonostegia laeta*, *Leptosiphonium venustum*, *Serratula chinensis*, *Veratrum schindleri*, *Oligostachum scabriflorum*, *Pinellia cordata*, *Tainia dunnii*, *Tutcheria microcarpa*, *Schizophragma integrifolium* f. *denticulatum*, *Ilex viridis*, *Hovenia trichocarpa*, *Elaeocarpus chinensis*, *Cleghornia henryi*, *Isodon nervosus*, *Callicarpa cathayana*, *Crataegus hupehensis*, *Photina beauverdiana* var. *notabilis*, *Symplocos heishanensis*, *Tylophora silvestris*, *Cladrastis wilsonii*, *Kalimeris shimadae* 等。

分布于长江中下游区域，包含 15 – 17、15 – 18 和 15 – 19 三变型，以温带区系成分为主。

15 – 17. 华东和华中分布。有 89 种，主要有金钱松（*Pseudolarix amabili*），香榧（*Torreya grandis*），川榛（*Corylus heterophylla* var. *sutchuenensis*），牛鼻栓（*Fortunearia sinensis*），华中栒子（*Cotoneaster silvestii*），猫儿刺（*Ilex pernyi*），牯岭勾儿茶（*Berchemia kulingensis*），椴（*Tilia tuan*），四棱草（*Schnabelia oligophylla*），毛竹（*Phyllostachys pubescens*），鹰爪枫（*Holboellia coriacea*），以及 *Salix rosthornii*, *Cyclobalanopsis gracilis*, *C. multinervis*, *Celtis julianae*, *Ulmus changii*, *Morus alba*, *Elatostema stewardii*, *Illicum lanceolatum*, *Aconitum hemsleyanum*, *Clematis peterae* var. *trichocarpa*, *Stauntonia brachyanthera*, *Asarum forbesii*, *Actinidia melanandra*, *Cardamine urbaniana*, *Hamamelis mollis*, *Hydrangea angustipetala*, *Photinia beauverdiana* var. *brevifolia*, *Indigofera decora* var. *ichangensis*, *Comanthosphace ningpoensis*, *Maackia chinensis*, *Millettia congestiflora*, *Zanthoxylum molle*, *Euphorbia henryi*, *Glochidion wilsonii*, *Acer henryi*, *A. grosseri*, *Sabia campanulata* var. *ritchieae*, *Cayratia oligocarpa*, *Hibiscus paramutabilis*, *Viola cordifolia*, *Styrax calvescens*, *Ligustrum molliculum*, *Sinojohnstonia chekiangensis*, *Physaliastrum*

heterophyllum, *Atractylodes macrocephala*, *Cardiocrinum cathaynum*, *Iris speculatrix*, *Agrostis canina* var. *formosana*, *Setaria chondrachne*, *Trisetum henryi*, *Carex dividii*, *Changnienia amoena*, *Illicium henryi*, *Padus obtusata*, *Dalbergia hancei*, *Lespedaza davidii*, *Koelreuteria bipinnata* var. *integrifoliola*, *Meliosma flexuosa*, *M. myrintha* var. *discolor*, *Symplocos chinensis*, *S. setchuensis*, *Valeriana officinalis* var. *latifolia*, *Fagus lucida*, *Sedum emarginatum* 等。

15－18. 华中分布，分布区向东进入地处华东西部的该地区。有 16 种，分别是：紫玉兰（*Magnolia liliflora*），紫花含笑（*Michelia crassipes*），管萼山豆根（*Euchresta tubulosa*），华中山柳（*Clethra fargesii*），铁尖油杉（*Keteleeria davidiana*），以及 *Machilus ichangensis*, *Piper bambusaefolium*, *Rosa caudata*, *Rubus reflexus* var. *orogenes*, *Euphorbia luticola*, *Celastrus glaucophyllus*, *Heracleum hemslyanum*, *Veronicastrum stenostachyum*, *Adenophora capillaris*, *Paris fargesii*, *Ampelopsis megalophylla* var. *puberula*。15－17 和 15－18 两变型表现了华东区系与华中区系有着密切的联系。

15－19. 华东分布。有 72 种，苦槠（*Castanopsis sclerophylla*），长序榆（*Ulmus elongata*），柳叶腊梅（*Chimonanthus salicifolius*），永瓣藤（*Monimopetalum chinense*），长柄双花木（*Disanthus cercidifolius* var. *longipes*），肉根毛茛（*Ranunculus polii*），以及 *Salix chienii*, *Carpinus hupeana*, *Quercus chenii*, *Lychnis coronata*, *Lindera rubronervia*, *Neolitsea aurata* var. *chekiangensis*, *Aconitum carmichaeli* var. *truppelianum*, *Clematis huchonensis*, *Thalictrum fabrei*, *Th. fortunei*, *Actinidia melanandra* var. *subconcolor*, *A. macrosperma* var. *mumoides*, *Stewartia rostrata*, *Deutzia ningpoensis*, *D. schneideriana*, *Exochorda racemosa*, *Potentilla freyniana*, *Rubus chingii*, *R. kulinganus*, *R. pacificus*, *Indigofera carlesii*, *Millettia kiangsiensis*, *Polygala hongkongensis* var. *stenophylla*, *Acer leptophyllum*, *A. wuyuanensis*, *A. elegantulum*, *Impatiens davidii*, *Ilex ficifolia*, *Euonymus acanthocarpus* var. *lushanensis*, *Buxus sinica* var. *parvifolia*, *Tilia breviradiata*, *T. henryana* var. *subglabra*, *T. membranacea*, *Elaeagnus argyi*, *Ammannia viridis*, *Bupleurum longiradiatum* f. *australe Heracleum tilifolium*, *Oenanthe sinensis*, *Diospyros glaucifolia*, *D. rhombifolia*, *Fraxinus mariesii*, *Chelonopsis chekaingensis*, *Scutellaria incisa*, *Mazus caducifer*, *M. gracilis*, *M. saltuarius*, *Monochasma savatieri*, *M. sheareri*, *Lonicera fragrantissima*, *L. modesta*, *L. modesta* var. *lushanensis*, *Viburnum dilatatum* var. *fulvotomentosum*, *V. melanocarpum*, *Adenophora stricta*. *Indocalamus latifolius*, *Neyraudia montana*, *Deyeuxia hupehensis*, *Oplismenus undulatifolius* var. *binatus* 等。在 73 种中有武功冬青（*Ilex wugonshanensis*），牯岭山梅花（*Philadelphus sercanthus* var. *kulingensis*），牯岭东俄芹（*Tongoloa stewardii*）3 种为该地区特有。该地区华东地区特有种（15－19）远远多于华中地区特有种（15－18），直接证明将该地区归属华东地区是非常正确的。

结果和讨论

以属水平分析，该地区温带地理成分（不含特有属，下同）占总属数 53.29%，热带地理成分占总属数 43.28%，无典型的局限热带地区分布的热带属，多为热带地理成分中能够向北延伸分布的类群。总体看，以温带地理成分占优势。以种水平分析，温带地理成分占总种数 50.9%，热带地理成分占总种数 12.38%，明显看出该区系为温带区系性质。由于地处中亚热带，受热带区系影响较为明显，尤其是在该地区地带性常绿阔叶林中，受热带亚洲区系成分影响非常显著。就各温带地理成分优势程度看，属等级以北温带分布、东亚分布和东亚－北美间断分布占优势，种等级以东亚分布和旧世界温带分布占优势，综合比较，赣西北应属较为典型的东亚区系。

属水平各分布类型占总属数百分比高低与种水平各分布类型占总种数百分比高低，没有明显的相关性。该地区属水平占总属数百分率前三位的分布型依次为泛热带分布、北温带分布和东亚分布，而种水平占总种数百分率前三位的分布型依次为东亚分布、中国特有分布和热带亚洲分布。原因在于跨洲广泛分布属和洲际间断分布属中所包含的各个物种，往往局限分布在相对狭小的地理区域，其种分布型与其所隶属

的属的分布型不一致，以种等级热带亚洲至热带大洋洲分布为例，仅有 *Lagerstroemia indica* 和 *Centranthera cochinchinensis* 二种隶属的属是热带亚洲至热带大洋洲分布属，其它50个种的属等级分布型包含在泛热带分布、旧世界热带分布和世界分布等8个属分布型中。所以属分布型百分比和种分布型百分比高低所揭示的植物地理学意义有一定差别，作者认为，属等级这一较高分类单位的分布型分析，结合替代种和对应种比较，能更好地反映相对古老地质历史时期该地区与其相应地区的联系和分化，而种分布型分析更多地表现相对较近地质历史时期该地区与其相应地区的相互联系，是确定区系自然特征的最直接依据。

从特有种分布规律看，限于中国－日本森林亚区分布的特有种多达436种，而中国－日本森林亚区和中国－喜马拉雅森林亚区两区共有特有种仅178种，与其地理位置处于中国－日本森林亚区核心地带是一致的。

地处华东地区的赣西北，以相邻地区特有种的共有数量看，在中国－日本森林亚区和中国－喜马拉雅森林亚区分布的特有种中，赣西北与华中地区、华南地区和华北地区共有的特有种分别为174、110和39种，在限于中国－日本森林亚区分布的特有种中，赣西北与华中、华南和华北地区共有的特有种分别为271、239和37种，可以看出赣西北区系与华中和华南地区的联系更为密切，而与华北地区联系较弱。

该地区南部与罗霄山脉北端余脉相联系，不少热带区系成分借助这一传播通道向北渗入该区（郝日明，1993），以该区为其分布北界，如属热带亚洲分布型的 *Ormosia henryi*，*Melliodendron xylocarpum*，*Helicia cochinchinensis* 等种类，又如属中国特有分布型分布于华南、华中和华东的 *Elaeocarpus glabripetalus*，*Marsdenia sinensis*，*Michelia foveolata* 等种类。该地区位于华东地区西北部，有一些过渡性区系成分，如，中国特有分布15－7变型，主要分布于华中（部分种入滇黔桂）至中国－喜马拉雅森林亚区的种类，可向东延伸进入该区；中国特有分布15－8变型，主要分布于华中、华北、东北至中国－喜马拉雅森林亚区的种类，仅渗入该区；中国特有分布15－18变型，主要分布于华中地区的种类，分布区东缘向东进入该区。反映该区系与相应分布型的联系。

从该地区洲际间断分布的比较看，东亚－北美间断分布、热带亚洲－热带大洋洲间断分布、热带亚洲－热带非洲间断、热带亚洲和热带美洲间断分布占总属数百分率分别为9.25%、4.03%、2.24%、1.94%；而东亚－北美间断分布、热带亚洲－热带大洋洲间断分布、热带亚洲－热带非洲间断、热带亚洲和热带美洲间断分布占总种数百分率分别为0.84%、3.11%、0.96%、0.06%，其中热带亚洲－热带大洋洲分布的属、种二等级百分率相近，可以认为地史上两区系联系一直较为密切，而其它三分布型的种等级占总种数百分率明显降低，可以认为地史上曾经联系密切，后来相互间联系趋弱。

该地区种等级洲际间断分布诸成分中，缺少裸子植物种类，没有诸如木兰科、樟科等较为原始的被子植物种类。裸子植物和较原始被子植物种分布区有较强的区域特有性，直接原因应为长期地理隔离造成的物种强烈分化，揭示了区系起源的古老性。该地区所含的木本种类集中出现在地理上连续的东亚分布、中国特有分布和热带亚洲分布三类型中，其它分布型，尤其是间断分布型所含成分，以草本种类占优势，可能与草本植物有较强的扩张能力有一定关系。与横断山和华中区系相比（李锡文，1996；祁承经等，1995），该地区的本地区特有种占总种数百分率不高，可以认为，该地区物种分化程度明显低于横断山和华中地区。

参 考 文 献

王荷生，1992. 植物区系地理，北京，科学出版社，150～171

王荷生，张镱锂，黄劲松等，1995. 华北地区种子植物区系研究．云南植物研究，增刊 VII：32～54

刘昉勋，刘守炉，杨志斌等，1995. 华东地区种子植物区系研究．云南植物研究，增刊 VII：93～110

祁承经，喻勋林，肖育檀等，1995. 华中地区种子植物区系研究．云南植物研究，增刊 VII：55～92

李锡文，1996. 中国种子植物区系统计分析．云南植物研究，**18** (4)：363～384
吴征镒主编，1984. 云南种子植物名录（上、下册）．昆明：云南人民出版社
吴征镒，1991，1993. 中国种子植物属的分布区类型．云南植物研究，增刊 IV：1～178
吴征镒，王荷生，1985. 中国自然地理——植物地理（上册）．北京：科学出版社
郝日明，1993. 赣西北黄岗山木本植物区系的研究．江西科学，**11** (3)：171～176
郝日明，刘昉勋，杨志斌等，1996. 华东植物区系成分与日本植物间的联系．云南植物研究，**18** (3)：269～276

* * * * * * * * * * *